

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-287195

(43) 公開日 平成10年(1998)10月27日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 R 21/22

識別記号

F I

B 6 0 R 21/22

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-110086

(22) 出願日 平成9年(1997)4月14日

(71) 出願人 398020806

オートリブ・ジャパン株式会社  
横浜市港北区新横浜2-15-13

(72) 発明者 坂本 敏宏

茨城県新治郡千代田町上稲吉向原1764-1  
センサー・テクノロジー株式会社筑波事  
業所内

(72) 発明者 南條 孝夫

茨城県新治郡千代田町上稲吉向原1764-1  
センサー・テクノロジー株式会社筑波事  
業所内

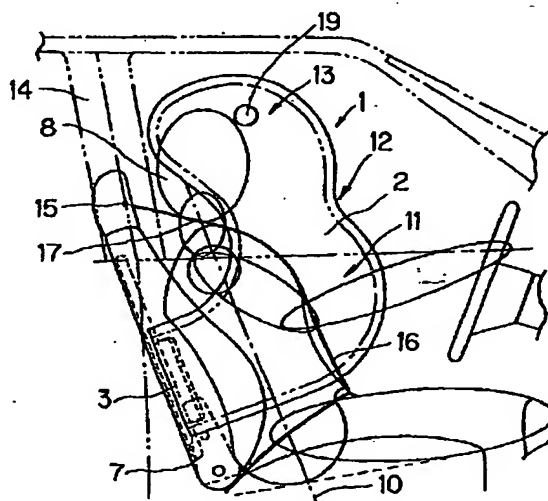
(74) 代理人 弁理士 草野 浩一

(54) 【発明の名称】 側突用エアバッグ

(57) 【要約】

【課題】 側突用エアバッグの展開に際して、頭部保護部の展開がシートベルトによって阻害されない様にし、又、この様な側突用エアバッグを簡単な構造で容易且つ安価に製作できる様にする事を目的とする。

【解決手段】 車両のシート内に内蔵される側突用エアバッグ2であって、その高さ方向の中間部の膨張厚さ及び幅が、共に他の部分よりも狭くなる様に、該中間部にくびれ部12が形成される様にして側突用エアバッグを構成し、又、前記くびれ部の位置を、乗員の肩部近傍となし、エアバッグの展開が、シートベルトによって阻害されない様にしたもので、特に、エアバッグ膨張規制のためのテザーを一切用いる事なく、前記くびれ部によってエアバッグの膨張規制を行うようにした点に大きな特徴を有するものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両のシート内に内蔵される側突用エアバッグ(1)であって、その高さ方向の中間部の膨張厚さ及び幅が、共に他の部分よりも狭くなる様に、該中間部にくびれ部(12)が形成されている事を特徴とする側突用エアバッグ。

【請求項2】 前記くびれ部の位置を、乗員の肩部近傍となし、エアバッグの展開が、シートベルト(16)によって阻害されない様にしている事を特徴とする請求項1に記載の側突用エアバッグ。

【請求項3】 前記くびれ部の位置を、乗員の頭部と胸部との間に位置する様にしている事を特徴とする請求項1に記載の側突用エアバッグ。

【請求項4】 前記エアバッグ(1)は、インフレーター取付口(20)から水平に乗員の前方に向かって延び、続いて上方に立ち上がる胸部保護部(11)と、これに連続して立ち上がり、上部が前方から後方に向かって延在する頭部保護部(13)とからなる事を特徴とする請求項1に記載の側突用エアバッグ。

【請求項5】 前記胸部保護部(11)と前記頭部保護部(13)との間に前記くびれ部(12)を形成してなる事を特徴とする請求項4に記載の側突用エアバッグ。

【請求項6】 エアバッグ膨張規制のためのテザーを一切用いることなく、前記くびれ部によってエアバッグの膨張規制を行う事を特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の側突用エアバッグ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、衝突時に車室内側面と乗員との間にエアバッグを膨張させ、このエアバッグによって衝撃を吸収する事により二次衝突から乗員を保護する側突用エアバッグの構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】側面衝突時に膨張させて乗員を保護する側突用エアバッグにおいては、サイドドア等の車体側部の衝撃吸収構造部が薄いので、衝突を検知した後100分の1秒単位の短時間で、乗員を保護するエアバッグを膨張させる必要がある。特に、乗員の頭部より胸部が先に車室内側面に衝突するため、この胸部と対応するエアバッグの部分を先に膨張させるのが望ましいが、従来の側突用エアバッグの多くは、エアバッグが単一の構造で全体を同時に膨張させるため、エアバッグを完全に膨張させるまでに時間が掛かり、先に衝突する胸部を保護するためにはインフレーターを大型のものとし、容量アップを図らなければならず、側突用エアバッグの設置スペースの拡大と共に高価なものとならざるを得ない。

【0003】又、通常の側突用エアバッグにおいては、頭部を効果的に保護する様に膨張させるタイミングを設定すると、例えば胸部が衝突した際にはエアバッグが未だ十分に膨張しておらず、又、胸部を効果的に保護する

ように膨張させるようにタイミングを設定すると、胸部より遅れて頭部が衝突した際には、エアバッグは膨張のピークを過ぎて収縮過程に入ってしまう衝撃吸収能力が低下し易く、この能力低下を防ぐためには、インフレータのガス発生時間を長くする必要があり、インフレータが大型化する等の問題があった。

【0004】又、側突用エアバッグは、乗員の側部を保護する様に、偏平な形状をしているが、膨張初期の内圧が高い段階においては、エアバッグは中央部が飛び出して球に近い膨張形状をなす傾向にあるが、この場合には、胸部をエアバッグが直撃して、乗員に傷害を与える可能性が生じるのみならず、頭部の保護が不完全となり頭部にも傷害を与えるおそれがある。

【0005】そこで、従来、例えば図5に示す様な側突用エアバッグが提案されている。即ち、このエアバッグにおいては、衝突時にインフレーター20で発生するガスによってエアバッグ21を膨張させ、このエアバッグ21を車室内側面と乗員との間に展開させるに際し、前記エアバッグ21は、膨張して乗員22の肩、胸等の胸部の一部に対応する胸部保護部23と、この胸部保護部23にガス供給可能に取付けられたインフレーター20と、前記胸部保護部23の上方に連続し、膨張して乗員の頭部に対応する頭部保護部24とからなり、前記胸部保護部23と頭部保護部24との境界部分に、両側の基布を両端部に縫い付けた紐状のテザー25を設けたものである。

【0006】このエアバッグにおいては、胸部保護部23と頭部保護部24との境界部に、水平方向に膨張制限部材としてのテザー25を設けているので、衝突時にインフレーター20が点火されてガスが発生すると、先ず胸部保護部23が膨張を開始するが、前記テザー25により、水平方向の膨張が規制されているので、水平方向の過剰な膨張は制限される。この結果、確実に、先ず下部の胸部保護部23が膨張し、続いて上部の頭部保護部24が展開する様に構成されている。そして、その展開形状は、図6に示す様に、首部がテザー25によって、その展開が規制された形状になって展開する様になっている。

【0007】上記テザー25は、エアバッグを構成する表側基布と裏側基布との間、即ちエアバッグの内側に、その両端部が縫着されたテープ状或いは紐状のものであり、少なくとも1本のテザーが、エアバッグ内部に配置されている。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の側突用エアバッグにおいては、エアバッグは、乗員の肩、胸等を保護する胸部保護部と、乗員の頭部に対応する頭部保護部との間に、前述のテープ状或いは紐状のテザーを縫着する必要があるが、この縫着は容易ではなく、多くの手数を要するほか、エアバッグを構成する部材の点数が増加

し、コストアップの原因となっていた。

【0009】更に、従来の側突用エアバッグは、図5に示す様に、乗員の肩の上の車両のピラー部分から繰り出されるシートベルト26が、乗員の肩から腹に掛けてたすき掛け状に延びており、一方、側突用エアバッグは、座席シートの背もたれ部分27の側部から前方に展開しつつ且つ同時に上方にも展開するので、上方に展開しようとする側突用エアバッグがシートベルトによってその展開が妨げられ、図中の斜線部分では、展開が遅れて乗員頭部の保護が不十分となり、側突用エアバッグとしての機能を十分に発揮できない場合が生じていた。

【0010】従って、本発明は、側突用エアバッグの展開に際して、頭部保護部の展開がシートベルトによって阻害されない様にし、又、この様な側突用エアバッグを簡単な構造で容易且つ安価に製作できる様にすることを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するため、車両のシート内に内蔵される側突用エアバッグであって、その高さ方向の中間部の膨張厚さ及び幅が、共に他の部分よりも狭くなる様に、該中間部にくびれ部が形成される様に側突用エアバッグを構成し、又、前記くびれ部の位置を、乗員の肩部近傍となし、エアバッグの展開が、シートベルトによって阻害されない様にしたもので、特に、エアバッグ膨張規制のためのテザーを一切用いる事なく、前記くびれ部によってエアバッグの膨張規制を行うようにした点に大きな特徴を有するものである。

【0012】本発明は、上記の様に、側突用エアバッグの高さ方向の中間部の膨張厚さ及び幅が、共に他の部分よりも狭くなる様に、該中間部にくびれ部が形成される構造となっているので、車両衝突時に側突用エアバッグが展開する際には、インフレーターから発生する高圧ガスによって、先ずエアバッグの下部分が膨張を開始するが、この際に、くびれ部によって水平方向の過剰な膨張が防止され且つガスが上部に急速に流通することが防止される。この結果、先ず、エアバッグの下側部分が十分に展開して、乗員の胸部を確実に保護し、続いて、くびれた中間部を通してガスが上方に流入し、エアバッグの上部が展開する。この際に、くびれ部が、乗員の肩に掛かったシートベルトの部分に位置するので、シートベルトを回避して展開する事ができ、確実に上方に展開して乗員の頭部を確実に保護する事ができる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の実施例を図面に沿って説明する。図1及び図2は、本発明の側突用エアバッグが展開した状態を示し、図3及び図4は展開した本発明の側突用エアバッグ部分のみを示している。側突用エアバッグ装置1は、シートの背もたれ部の側部下方に、インフレーターを備えたモジュール3として、エアバッグを折

り畳んだ状態で装入されており、エアバッグ2は、2枚の基布4、5の周囲を縫製した外周縫製部6を有し、これにより所定形状に成形されている。

【0014】このエアバッグ2は、図1及び図3に示される様に、インフレーター取付口20から前方に延び、乗員8の中心線10よりも前方において上方に延び、この部分で乗員の胸部保護部11を形成している。又、その上部にくびれ部12が形成され、ここから更に上方に延びて頭部保護部13を形成している。この頭部保護部13は、上端部近傍において後方に延び、この部分が乗員の頭部の側部に位置する様になっている。前記くびれ部12は、図3及び図4に示す様に、エアバッグ2の高さ方向の略中間部に位置し、膨張厚さ及び幅において、共に他の部分より狭くなる様にして、従来の様なテザーを用いる事なく、エアバッグの形状そのものによってくびれ部を形成している。又、このくびれ部は、その展開時に、乗員の頭部と胸部との中間に位置する様に、即ち、乗員の肩部近傍に位置する様に設定されている。

【0015】従って、車両のピラー14の乗員の肩より上方にあるシートベルト繰り出し部15から、乗員の肩に掛けられ、胸を通して逆側の下方に延び、乗員の胸をたすき掛け状に延びるシートベルト16に対して、上記側突用エアバッグは、乗員の肩の部分17を除いた部分に展開する様に構成されている。そのため、車両の側突時には、モジュール3のインフレーターからのガスは、折り畳まれて収納されているエアバッグ2内に入り、その展開力でカバーを破り、乗員と車体の内側部の間に展開する。

【0016】この際に、エアバッグは、先ず前方に向かって胸部保護部11が展開し、乗員の胸部を保護し、続いて頭部保護部13が展開して乗員の頭部を保護する事になるが、エアバッグ12の中間部分にくびれ部12が形成されているので、胸部保護部11及び頭部保護部13の水平方向、即ちエアバッグの厚さ方向の過剰な膨張は、このくびれ部12によって阻止される結果、頭部保護部13の位置も適性な位置に保持され、確実に頭部を保護する事が可能となる。同時に前記くびれ部12により、ガスの流通が規制される結果、胸部保護部11が展開した後に、頭部保護部13が展開する事になる。これにより、初期に衝撃を受ける胴部は、胸部保護部11によって確実に保護され、頭部は、それがエアバッグにぶつかる時点では、頭部保護部13が十分に展開した状態に維持されているので、頭部も確実に衝突から保護される事になる。

【0017】尚、頭部保護部13の外側面、即ち車体側に面する部分にベントホール19が形成されており、過剰なガスは、このベントホール19からエアバッグ外に放出され、同時に、頭部がエアバッグに衝突した際の反発力を吸収する様になっている。

【0018】特に、上記実施例においては、頭部保護部

13の上端部近傍において、エアバッグが後方に延びているので、胸部保護部11から頭部保護部13が立ち上がる部分を十分に前方に配置する事ができ、それにより、肩に掛かるシートベルト16を確実に避ける事ができる。

【0019】

【発明の効果】本発明は、上述の様に、側突用エアバッグの高さ方向の中間部に、くびれ部を形成しているのので、エアバッグ展開時に、頭部保護部がシートベルトによって阻害されない様になっており、又、係る構造の側突用エアバッグを、単に外周縁の縫製のみによって形成されるので、安価に製作できる事になる。

【0020】又、側突用エアバッグの高さ方向の中間部の膨張厚さ及び幅が、共に他の部分よりも狭くなる様に、該中間部にくびれ部が形成されているので、車両衝突時に側突用エアバッグが展開する際には、インフレーターから発生する高圧ガスによって先ず側突用エアバッグの下部分が膨張し、このとき、前記くびれ部によって、水平方向の過剰膨張が阻止され、且つ、ガスが上部に急速に流通することが防止されて、エアバッグの下側部分の胸部保護部が十分に展開し、これにより乗員の胸部が確実に保護される。続いて、くびれ部を通してガスが上方に流入し、エアバッグの上部の頭部保護部では、乗員の前方において上方に展開するのでシートベルトが肩に掛かった部分を回避して確実に展開する事ができ、これにより、乗員の頭部は確実に保護される。又、エアバッグの水平方向の過剰膨張を防止する手段として、従来の様にエアバッグ内部にテザーを設ける必要が無くなり、\*

\* 簡単な構造で、安価に製作する事ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る側突用エアバッグの車両内で展開した状態を示す側面図である。

【図2】同正面図である。

【図3】本発明に係る側突用エアバッグの展開状態を示す側面図である。

【図4】図3のA-A断面図である。

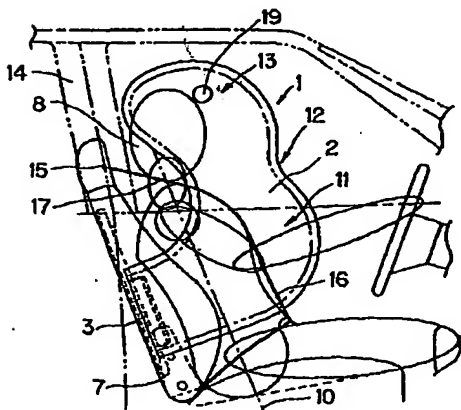
【図5】従来の側突用エアバッグを車両内で展開した状態を示す側面図である。

【図6】同正面図である

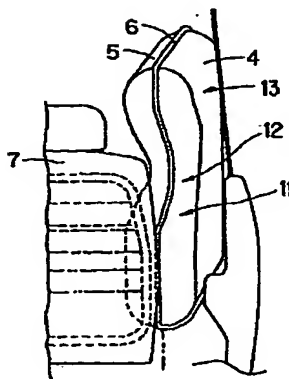
【符号の説明】

- |      |             |
|------|-------------|
| 1    | 側突用エアバッグ    |
| 2    | エアバッグ       |
| 3    | モジュール       |
| 4, 5 | エアバッグの基布    |
| 6    | 外周縫製部       |
| 7    | シートの背もたれ    |
| 8    | 乗員          |
| 10   | 乗員の中心線      |
| 11   | 胸部保護部       |
| 12   | くびれ部        |
| 13   | 頭部保護部       |
| 14   | 車両のピラー      |
| 15   | シートベルト繰り出し部 |
| 16   | シートベルト      |
| 18   | ベントホール      |
| 20   | インフレーター取付口  |

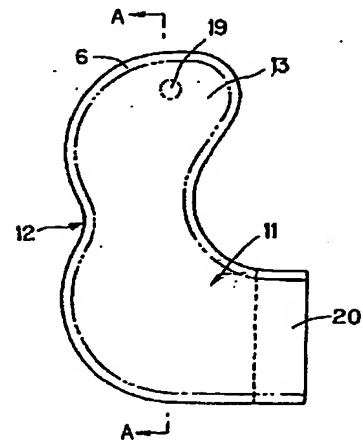
【図1】



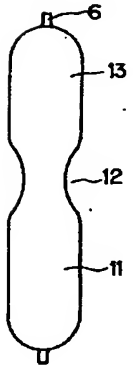
【図2】



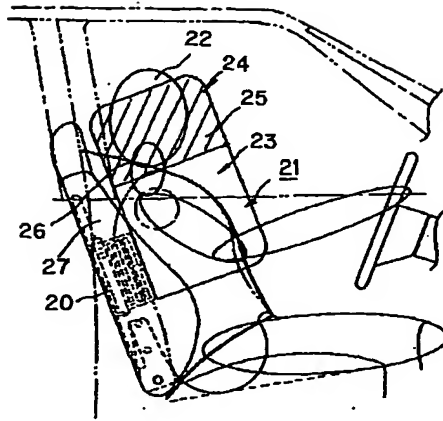
【図3】



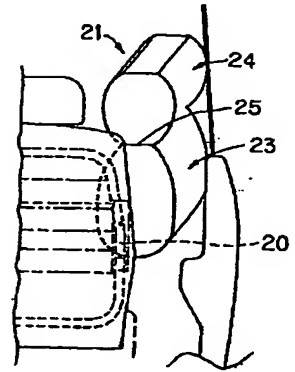
【図4】



【図5】



【図6】



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-287195

(43)Date of publication of application : 27.10.1998

(51)Int.Cl.

B60R 21/22

(21)Application number : 09-110086

(71)Applicant : AUTOLIV JAPAN KK

(22)Date of filing : 14.04.1997

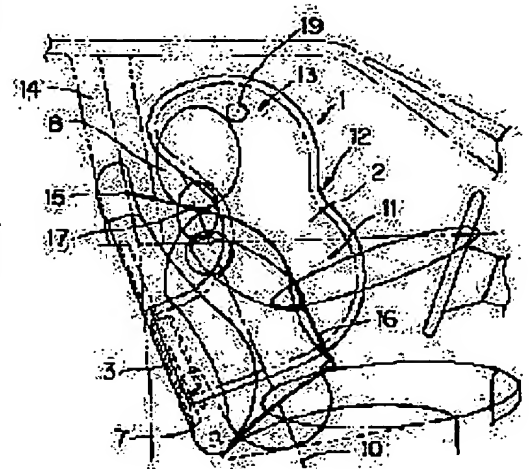
(72)Inventor : SAKAMOTO TOSHIHIRO  
MINAMISHINO TAKAO

## (54) AIR BAG FOR SIDE COLLISION

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent expansion for a head protection part from interfering with a seat belt when an air bag for side collision is expanded, and make the air bag for side collision as mentioned above simple in structure, and easy to manufacture.

**SOLUTION:** This is an air bag for side collision 2 to be built in the inside of the seat of a vehicle, and the air bag is so constituted that a neck part 12 is formed at the middle part of the air bag in such a way that the expansion thickness and width at the middle part of the air bag in its height direction are narrower than those of the other portion of the air bag, and the position of the neck part is located in the vicinity of the shoulder part of an occupant so as to allow the expansion of the air bag to be prevented from interfering with a seat belt, any tether for particularly regulating the expansion of the air bag, is not used at all, and the expansion of the air bag is rather regulated by the neck part.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.03.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The air bag for side impacts characterized by forming the neck (12) in this pars intermedia so that it may be the air bag for side impacts (1) built in in the sheet of a car and the expansion thickness and width of face of pars intermedia of the height direction may both become narrower than other parts.

[Claim 2] The air bag for side impacts according to claim 1 characterized by expansion of nothing and an air bag near crew's shoulder not being checked with a seat belt (16), and coming to make the location of said neck.

[Claim 3] The air bag for side impacts according to claim 1 characterized by making the location of said neck located in the middle of crew's head and a thorax.

[Claim 4] Said air bag (1) is an air bag for side impacts according to claim 1 characterized by consisting of the thorax protection section (11) which extends [ horizontally toward crew's front ] from an inflator mounting hole (20) and starts up continuously, and the head protection section (13) in which it starts succeeding this and the upper part extends toward back from the front.

[Claim 5] The air bag for side impacts according to claim 4 characterized by coming to form said neck (12) between said thorax protection section (11) and said head protection section (13).

[Claim 6] The air bag for side impacts according to claim 1 to 5 characterized by performing expansion regulation of an air bag by said neck, without using TEZA for air bag expansion regulation entirely.

---

[Translation done.]

the configuration of an air bag itself, without using TEZA like the former, as are shown in drawing 3 and drawing 4, and it is located in the abbreviation pars intermedia of the height direction of an air bag 2 and both becomes narrower than other parts in expansion thickness and width of face. Moreover, at the time of that expansion, this neck is set up so that it may be located in the middle of crew's head and a thorax, namely, so that it may be located near crew's shoulder.

[0015] Therefore, it is hung on crew's shoulder and a reverse side is caudad prolonged through a breast, and to the seat belt 16 prolonged in crew's breast in the shape of tucking up its sleeves with a cord, the above-mentioned air bag for side impacts consists of the seat belt delivery sections 15 which are more nearly up than the shoulder of the crew of the pillar 14 of a car so that it may develop into the part except the part 17 of crew's shoulder. Therefore, at the time of the side impact of a car, the gas from the inflator of a module 3 enters in the air bag 2 folded up and contained, tears covering by the expansion force, and develops it between crew and the inside section of a car body.

[0016] In this case, although the thorax protection section 11 develops toward the front first, an air bag protects crew's thorax, the head protection section 13 will develop continuously and crew's head will be protected. Since the neck 12 is formed in the interstitial segment of an air bag 12, superfluous expansion of the horizontal direction of the thorax protection section 11 and the head protection section 13, i.e., the thickness direction of an air bag. As a result of being prevented by this neck 12, the location of the head protection section 13 is also held in a fitness location, and becomes possible [protecting a head certainly]. As a result of circulation of gas being regulated by said neck 12 at coincidence, after the thorax protection section 11 develops, the head protection section 13 will develop. Since it is maintained by the condition that the head protection section 13 fully developed when the drum section shocked in early stages by this was certainly protected by the thorax protection section 11 and, as for a head, it collided with an air bag, a head will also be certainly protected from a collision.

[0017] In addition, the vent hole 19 is formed in the part which faces a lateral-surface [of the head protection section 13], i.e., car body, side, and superfluous gas is emitted out of an air bag from this vent hole 19, and absorbs the repulsive force at the time of a head colliding with coincidence at an air bag.

[0018] Especially, since the air bag is back prolonged [near the upper limit section of the head protection section 13] in the above-mentioned example, the part into which the head protection section 13 starts from the thorax protection section 11 can fully be arranged ahead, and, thereby, the seat belt 16 concerning a shoulder can be avoided certainly.

[0019]

[Effect of the Invention] Since this invention is formed only of sewing of a periphery edge, it can manufacture cheaply the air bag for side impacts of the structure which the head protection section is checked with a sheet bell, and starts as mentioned above at the time of air bag expansion since the neck is formed in the pars intermedia of the height direction of the air bag for side impacts.

[0020] Moreover, since the neck is formed in this pars intermedia so that the expansion thickness and width of face of pars intermedia of the air bag for side impacts may both become narrower than other parts, [of the height direction] In case the air bag for side impacts develops at the time of a car collision. The amount of [of the air bag for side impacts] lower part expands first with the high pressure gas which occurs from an inflator. At this time Horizontal superfluous expansion is prevented, and it is prevented that gas circulates quickly in the upper part, the thorax protection section of the lower part of an air bag fully develops, and, thereby, crew's drum section is certainly protected by said neck. Then, since it develops up in crew's front in the head protection section of the upper part of an air bag by gas flowing up through a neck, the part which required the seat belt for the shoulder can be avoided, and it can develop certainly, and thereby, crew's head is protected certainly. Moreover, the need of preparing TEZA in the interior of an air bag like the former as a means to prevent horizontal superfluous expansion of an air bag can be lost, and it can manufacture cheaply with easy structure.

---

[Translation done.]



**\* NOTICES \***

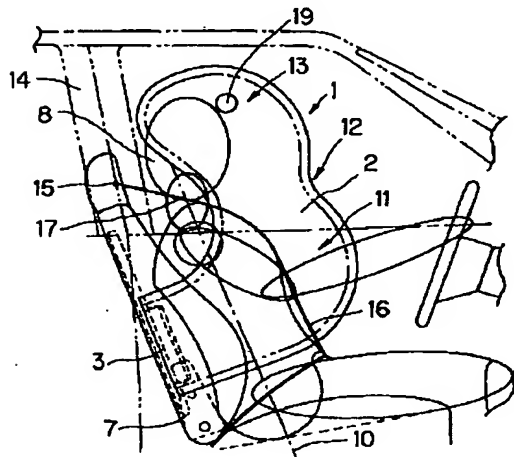
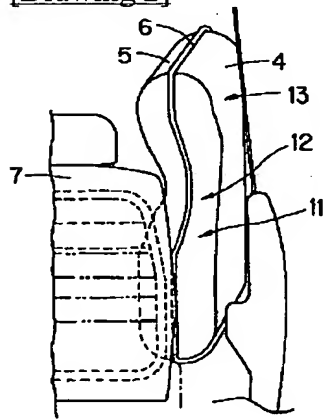
**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

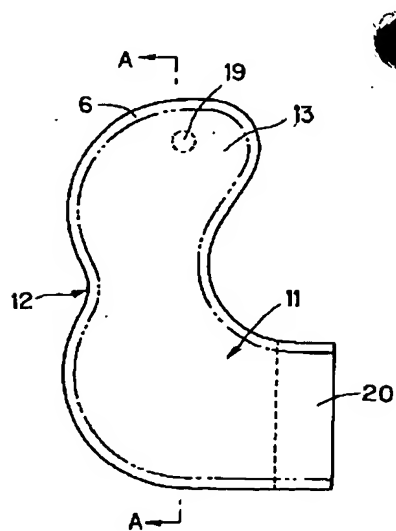
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

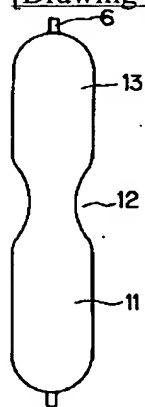
**DRAWINGS**

---

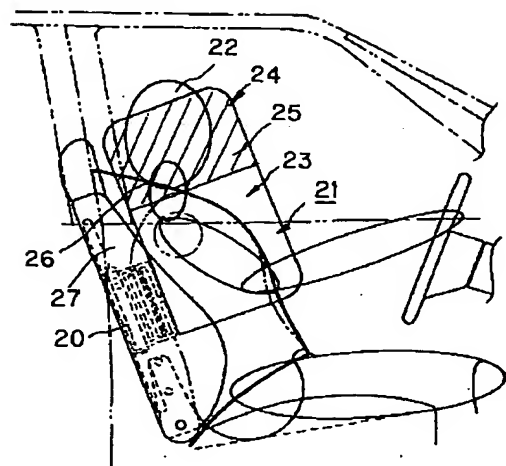
[Drawing 1][Drawing 2][Drawing 3]



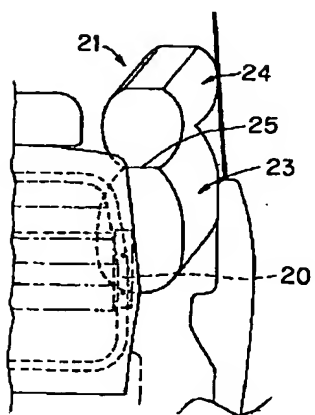
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



---

[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**